

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 7 月 15 日 (15.07.2004)

PCT

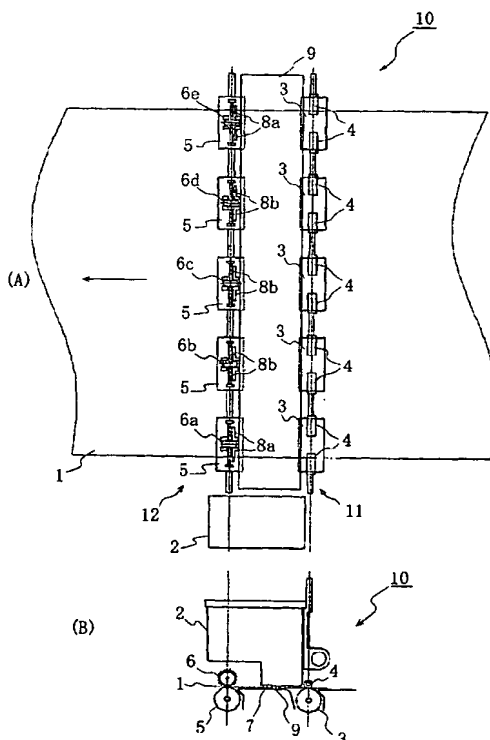
(10) 国際公開番号
WO 2004/058614 A1

- (51) 国際特許分類: B65H 5/06 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016432 (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中村 亘志 (NAKA-MURA, Nobuyuki) [JP/JP]; 〒630-8453 奈良県 奈良市 西九条町 2 丁目 2-2 4-1 0 5 Nara (JP).
(22) 国際出願日: 2003 年 12 月 22 日 (22.12.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 小森 久夫, 外 (KOMORI, Hisao et al.); 〒540-0011 大阪府 大阪市 中央区農人橋 1 丁目 4 番 3 4 号 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ: 特願 2002-372703 (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
2002 年 12 月 24 日 (24.12.2002) JP
(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: RECORDING DEVICE

(54) 発明の名称: 記録装置



(57) Abstract: A recording device, wherein the holding pressures of both end star spurs (6a, 6e) disposed on the outermost sides of a second conveying means (12) in a main scanning direction are set higher than the holding pressures of the other star spurs (6b to 6d) in a pressure range lower than the holding pressures in a first conveying means. If the tip of a recording medium (1) is deformed downward when the tip of the recording medium (1) reaches the second conveying means (12), though the recording medium (1) forces to raise the star spur (6) upward, the recording medium (1) is held by second drive rollers (5) and the star spurs (6) with the deformations of the recording medium (1) at the corner parts thereof corrected and conveyed in ideal state because the holding pressures of both end star spurs (6a, 6e) holding the front end corner parts of the recording medium (1) are set to values necessary and sufficient for correcting the deformations of the recording medium (1) at the corner parts thereof.

(57) 要約: 第 2 搬送手段 (12) において、主走査方向の最も外側に配置された両端の星型拍車 (6a, 6e) の挟持圧力を、第 1 搬送手段における挟持圧力よりも低い範囲で、他の星型拍車 (6b ~ 6d) の挟持圧力よりも高とした。記録媒体 (1) の先端が第 2 搬送手段 (12) に到達した際に、記録媒体 (1) の先端が下方方向に変形していると、星型拍車 (6) を上方方向に押し上げようとするが、記録媒体 (1) の前端側の角部を挟持する両端の星型拍車 (6a, 6e) の挟持圧力が記録媒体 (1) の角部における変形を矯正するために必要充分な大きさにされており、記録媒体 (1) は角部の変形を矯正された状態で第 2 駆動ローラ (5) と星型拍車 (6) に挟持され、理想的な状態で搬送される。

BEST AVAILABLE COPY



(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

記録装置

5 技術分野

本発明は、搬送中の記録媒体に対してインクを吐出することにより画像を記録するインクジェットプリンタ等の記録装置に関し、特に、記録媒体を適正に搬送することができるようにした記録装置に関する。

10 背景技術

図1は、従来のインクジェットプリンタにおける記録媒体の搬送機構を概略化したものである。記録媒体1の搬送方向においてインクヘッド7を搭載したキャリッジユニット2の上流側に第1駆動ローラ（第1従動ローラ4とともに第1搬送手段を構成している。）3を有し、用紙等の記録媒体1をキャリッジユニット2のインクノズル7の真下まで搬送した後一旦停止させ、キャリッジユニット2を記録媒体1の搬送方向に対して直交する方向（主走査方向）に移動させて印刷を行う。この後、再び第1駆動ローラ3を介して記録媒体1において次に印字すべき部分をインクヘッド7の真下まで搬送し、記録媒体1を一旦停止させている間にキャリッジユニット2を移動させて印刷を行う。この動作を繰り返し行うことにより、記録媒体1の全面に画像が形成される。

このような記録装置において、キャリッジユニット2の移動速度及び記録媒体1の搬送速度を変化させることなく印刷速度を高速化するために、インクヘッド7の最大印刷可能幅ずつ記録媒体1を搬送してキャリッジユニット2の移動と記録媒体1の搬送とが繰り返される。また、記録媒体1の1回ごとの搬送量を減らし、インクヘッド7の移動範囲を重複させて記録媒体1上の同一部分に重ねてインクを吐出することにより、より精巧な

画像を印刷することができる。

キャリッジユニット 2 の下流側には記録媒体 1 を搬送して排出するために、回転力が伝達される第 2 駆動ローラ 5、及び、第 2 駆動ローラ 5 との間に記録媒体 1 を挟持しつつ従動回転する星型拍車（スターホイール） 6 からなる第 2 搬送手段が配置されている。第 2 搬送手段を構成する星型拍車 6 は、周面を先端が鋭利な複数の突起によって構成されており、図示しないバネ状部材を介して第 2 駆動ローラ 5 の周面に対して接触及び離間自在に支持されている。星型拍車 6 は、バネ部材の弾性力によって記録媒体 1 を第 2 駆動ローラ 5 側に付勢する（例えば、特開平 8-208094 号公報参照。）

しかしながら、記録媒体 1 の搬送、記録媒体 1 の搬送停止、キャリッジユニット 2 の移動が順次繰り返されるインクジェットプリンタでは、記録媒体 1 の先端が第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 との挟持位置、即ち、記録媒体 1 が第 2 駆動ローラ 5 からの搬送力を受ける位置を僅かに超えた位置に達した時に記録媒体 1 の搬送が停止される場合がある。このとき、星型拍車 6 が第 2 駆動ローラ 5 の周面に対して接触及び離間自在に支持されていることから、記録媒体 1 の先端の状態によっては第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 との間に記録媒体 1 が理想的に噛み込まれない可能性があり、第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 とによって記録媒体 1 を確実に搬送することができず、記録媒体 1 の搬送状態が不安定になる問題がある。

例えば図 2 に示すように、記録媒体 1 の先端が下方向に変形している場合、記録媒体 1 の先端は先ず第 2 駆動ローラ 5 に接触し、第 2 駆動ローラ 5 が回転するとその形状のままで上方向に持ち上げられ、星型拍車 6 を第 2 駆動ローラ 5 から離間させるように押し上げてしまう。ここで、星型拍車 6 は、直接には回転力の伝達を受けておらず、第 2 駆動ローラ 5 に従動して回転するため、第 2 駆動ローラ 5 から離れると回転することができなくなり、記録媒体 1 の搬送の障害となってしまう。これによって、記録媒

体 1 の変形を助長したり、記録媒体 1 に損傷を与え、最悪の場合、ジャムを引き起こす可能性がある。

このような現象を回避するには、先端の変形を理想的な状態に矯正できるような十分な圧力を星型拍車 6 から記録媒体 1 に作用させることも考えられるが、星型拍車 6 によって第 2 駆動ローラ 5 を過剰に加圧すると、記録媒体 1 が第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 との間の接触位置に進入する際に大きな負荷変動が発生し、却って円滑な記録媒体 1 の搬送を妨げる。また、星型拍車 6 は周面を先端が鋭利な多数の突起によって構成されているため、星型拍車 6 から記録媒体 1 に過剰な圧力を作用させると、記録媒体 1 の表面に損傷を与える問題がある。

このような問題は、インクジェットプリンタのみならず、従動ローラである星型拍車を含むローラ対で構成された搬送手段を備えた記録装置に共通の問題である。

この発明の目的は、記録媒体の先端部に多少の変形を生じている場合でも、記録媒体に星型拍車から過剰な圧力を作用させることなく、星型拍車を含む第 2 搬送手段によって記録媒体を確実に挟持できるようにし、記録媒体を常に円滑かつ安定した状態で搬送することができる記録装置を提供することにある。

20 発明の開示

この発明は、上記の課題を解決するための手段として、以下の構成を備えている。

(1) 記録媒体の搬送方向に直交する方向に配列される複数のローラ対からなる第 2 搬送手段を、記録媒体の搬送方向における第 1 搬送手段の下流側に配置し、第 1 搬送手段及び第 2 搬送手段によって記録媒体を挟持して搬送する記録装置において、

前記第 2 搬送手段は、各ローラ対の挟持圧力を前記第 1 搬送手段の挟持

圧力に比較して低く設定し、かつ最も外側に配置されたローラ対の挟持圧力を他のローラ対の挟持圧力よりも高く設定したことを特徴とする。

この構成においては、記録媒体の搬送方向における第1搬送手段の下流側に配置され、記録媒体の搬送方向に直交する方向に配列される複数のローラ対からなる第2搬送手段の各ローラ対の挟持圧力が第1搬送手段の挟持圧力よりも低くされるとともに、複数のローラ対のうち最も外側のローラ対の挟持圧力が他のローラ対の挟持圧力よりも高くされる。

記録紙の変形は、一般にその角部で発生することが多く、このような変形を生じている場合に最もジャムを生じ易いが、角部の変形を矯正するとこれに伴って中央部の変形は比較的容易に矯正され、理想的な状態で記録媒体を搬送することができるようになる。また、記録媒体の角部は搬送方向に直交する方向の片側において拘束されていないため、中央部の変形を矯正する場合に比べて弱い外力で変形を矯正することができる。

したがって、第2搬送手段において記録媒体の搬送方向に直交する方向に配列されている複数のローラ対のうち、記録媒体の角部の近傍に対向するように最も外側に配置されている両端のローラ対のみの挟持圧力を、第1搬送手段の挟持圧力よりも低い範囲で、記録媒体の角部の変形の矯正に必要な値だけ増加させ、その他の中央などに配置されているローラ対の挟持圧力を両端のローラ対に比べて低く設定すれば、記録媒体に過大な挟持圧力が作用することがなく、また、第2搬送手段を構成する複数のローラ対の挟持圧力の合計が著しく増加することもない。これにより、記録媒体の表面に損傷を与えることがなく、また、記録媒体が第2搬送手段に進入する際に大きな負荷変動を生じることはなく、記録媒体の円滑な搬送状態を損なうことなく、記録媒体の角部の変形が確実に矯正される。

(2) 前記第2搬送手段は、複数のローラ対のうち最も外側のローラ対の挟持位置が他のローラ対の挟持位置と異なるようにして、各ローラ対の挟持位置を記録媒体の搬送方向における複数の位置に配置したことを特徴と

する。

この構成においては、第2搬送手段を構成する複数のローラ対のうち他のローラ対に比較して挟持圧力の高い最も外側のローラ対は、記録媒体の搬送方向における挟持位置が他のローラ対と一致しないように配置される。
5 。したがって、搬送中の記録媒体の前端部に最も外側のローラ対の比較的高い挟持圧力が他のローラ対の挟持圧力と同時に作用することがないため、記録媒体が第2搬送手段に進入する際に大きな負荷変動を生じることがなく、記録媒体の円滑な搬送状態を損なうことなく、記録媒体の角部の変形が確実に矯正される。

- 10 （3）前記第2搬送手段は、複数のローラ対のうち中央のローラ対の挟持位置が最も上流側となるようにして、各ローラ対の挟持位置を記録媒体の搬送方向における複数の位置に配置したことを特徴とする。

この構成においては、第2搬送手段を構成する複数のローラ対のうち、両端のローラ対よりも挟持圧力が低くされた中央のローラ対の挟持位置が
15 記録媒体の搬送方向における最も上流側に配置される。したがって、第2搬送手段に達した記録媒体の前端部には、最初にその中央部に比較的低い挟持圧力が作用し、記録媒体が第2搬送手段に進入する際に大きな負荷変動を生じることがなく、記録媒体の円滑な搬送状態を損なうことなく、記録媒体の角部の変形が確実に矯正される。

- 20 （4）前記第2搬送手段は、各ローラ対の挟持位置を記録媒体の搬送方向における複数の位置に配置し、記録媒体の搬送方向における下流側に配置されたローラ対ほど挟持圧力を高く設定したことを特徴とする。

この構成においては、第2搬送手段を構成する複数のローラ対が、記録媒体の搬送方向において下流側ほど挟持圧力を高くして複数の挟持位置に
25 配置される。したがって、搬送中の記録媒体の前端部には、順次高い挟持圧力が作用し、急激に高い挟持圧力が作用することがない。これによって、記録媒体が第2搬送手段に進入する際に大きな負荷変動を生じることが

なく、記録媒体の円滑な搬送状態を損なうことなく、記録媒体の角部の変形が確実に矯正される。

(5) 前記第2搬送手段の記録媒体の搬送速度を、前記第1搬送手段の記録媒体の搬送速度よりも速く設定したことを特徴とする。

- 5 この構成においては、第2搬送手段の記録媒体の搬送速度が、記録媒体の搬送方向における上流側に位置する第1搬送手段の記録媒体の搬送速度よりも速くされる。したがって、搬送中の記録媒体には、搬送方向の下流側に上流側よりも大きな搬送力が作用し、第1搬送手段と第2搬送手段との間で記録媒体に撓みを生じることがない。また、搬送中の記録媒体には
- 10 搬送方向の張力が作用し、記録媒体に生じている変形がより効果的に矯正される。

(6) 前記第2搬送手段を記録媒体の搬送方向に沿って複数設けたことを特徴とする。

- この構成においては、記録媒体の搬送方向における第1搬送手段の下流
- 15 側に複数の第2搬送手段が配置される。したがって、搬送中の記録媒体は、その後端が第1搬送手段を通過した後に第2搬送手段に達するまでの間において搬送方向における2箇所挟持される。これによって、記録用紙の後端側の角部に変形を生じている場合でも、記録媒体の表面を搬送方向に平行にした状態を維持しつつ、搬送方向に直交する方向の両端に配置さ
- 20 れたローラ対によってその変形が確実に矯正され、記録媒体の後端が第2搬送手段を通過するまで円滑な搬送が継続される。

(7) 前記第2搬送手段の各ローラ対が、回転力の伝達を受ける駆動ローラと、該駆動ローラの回転に従動して回転する星型拍車と、からなることを特徴とする。

- 25 この構成においては、記録媒体の搬送方向における第1搬送手段の下流側に配置された第2搬送手段が、回転力の伝達を受ける駆動ローラとこの駆動ローラに従動して回転する星型拍車とからなるローラ対を記録媒体の

搬送方向に直交する方向に複数配置して構成される。したがって、駆動ローラに対する星型拍車の圧接力の調整によって第2搬送手段を構成する各ローラ対の挟持圧力に容易に差異が与えられるとともに、第1搬送手段の挟持圧力より低い範囲で第2搬送手段の各ローラ対の挟持圧力を変更しても記録媒体の表面において広い範囲に影響を及ぼすことがない。

(8) 記録媒体の搬送方向における前記第1搬送手段と前記第2搬送手段との間に、記録媒体に対してインクを吐出するインクヘッドを搭載して記録媒体の搬送方向と直交する方向に往復運動するキャリッジユニットを配置したことを特徴とする。

10 この構成においては、記録媒体の搬送方向における上流側から下流側に向けてキャリッジユニットの配置位置を挟んで第1搬送手段と第2搬送手段とが配置される。したがって、第1搬送手段によってキャリッジユニットの配置位置である印刷位置に搬送され、印刷位置を通過して画像が印刷された記録媒体は、第2搬送手段を通過する際に搬送方向に直交する方向
15 の両端に配置されたローラ対によって角部の変形が矯正された状態で円滑に搬送される。

図面の簡単な説明

図1は、一般的な記録装置の要部の構成を示す側面図である。図2は、
20 従来の記録装置において変形した記録媒体の搬送時の状態を示す側面図である。図3は、この発明の実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタの要部の構成を示す平面図及び側面図である。図4は、この発明の別の実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタの要部の構成を示す平面図及び側面図である。図5は、この発明のさら
25 に別の実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタの要部の構成を示す平面図及び側面図である。

発明を実施するための最良の形態

図3は、この発明の実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタの要部の構成を示す平面図及び側面図である。この実施形態に係るインクジェットプリンタ10では、図1に示した構成と同様に、用紙等の記録媒体1の搬送方向の上流側から下流側に向けて、第1搬送手段11及び第2搬送手段12をキャリッジユニット2及びプラテン9の配置位置である印刷位置を挟んでこの順に配置している。

キャリッジユニット2は、インクを吐出するインクヘッド7を備えたカートリッジを搭載している。キャリッジユニット2は、図示しないガイドシャフトに案内され、図示しないタイミングベルト等を介して伝達される駆動力によって記録媒体1の搬送方向に直交する主走査方向に往復移動する。この移動中においてインクヘッド7には図示しないフラットケーブル等を介して画像信号に基づく駆動信号が供給される。これによって、キャリッジユニット2は、主走査方向に往復移動しつつ、プラテン9に支持された記録媒体1の表面に対してインクヘッド7からインクを吐出して画像の印刷を行う。

第1搬送手段11は、図示しないモータ等の駆動源からの回転の供給を受ける第1駆動ローラ3、及び、第1駆動ローラ3に従動して回転する第1従動ローラ4からなるローラ対を、記録媒体1の搬送方向に直交する方向に複数配列して構成されている。第1搬送手段11は、第1駆動ローラ3と第1従動ローラ4との間に記録媒体1を挟持してキャリッジユニット2のインクヘッド7とプラテン9とが対向する印刷位置に搬送する。第1従動ローラ4は第1駆動ローラ3に所定の押圧力で圧接しており、第1搬送手段11において記録媒体1には搬送に十分な所定の挟持圧力が作用する。

第2搬送手段12は、図示しないモータ等の駆動源からの回転の供給を受ける第2駆動ローラ5、及び、第2駆動ローラ5に従動して回転する第

2 従動ローラである星型拍車 6 (6 a ~ 6 e) からなるローラ対を、記録媒体 1 の搬送方向に直交する方向に複数配列して構成されている。第 2 搬送手段 1 2 は、第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 との間に印刷位置を通過した記録媒体 1 を挟持して図示しない排紙トレイが装着された排紙部に搬送
5 する。星型拍車 6 は第 2 駆動ローラ 5 に所定の押圧力で圧接しており、第 2 搬送手段 1 2 において記録媒体 1 には所定の挟持圧力が作用する。

なお、第 1 駆動ローラ 3、第 1 従動ローラ 4 及び第 2 駆動ローラ 5 は、それぞれ図示しない軸受けに支持されている。また、第 2 搬送手段 1 2 の各ローラ対の一方は星型拍車 6 に限るものではないが、印刷位置を通過した記録媒体 1 において画像が未乾燥である可能性が高いことを考慮すれば、
10 第 2 搬送手段 1 2 における記録媒体 1 の接触範囲はできるだけ小さくすべきである。

第 2 搬送手段 1 2 において、星型拍車 6 (6 a ~ 6 e) は、バネ状部材 8 (8 a, 8 b) により、下側に位置する第 1 駆動ローラ 5 に対して接触又は離間自在となるように上下方向に移動自在に支持されており、かつ、
15 第 2 搬送ローラ 5 の周面に向けて付勢されている。第 2 搬送手段 1 2 を構成する星型拍車 6 a ~ 6 e のうち、主走査方向の最も外側に配置された両端の星型拍車 6 a, 6 e を付勢するバネ状部材 8 a の弾性力は、他の星型拍車 6 b ~ 6 d を付勢するバネ状部材 8 b の弾性力に比べて強くされており、
20 両端の星型拍車 6 a, 6 e の挟持圧力は、他の星型拍車 6 b ~ 6 d の挟持圧力よりも高くされている。但し、第 2 搬送手段 1 2 において記録媒体 1 に作用する挟持圧力は、第 1 搬送手段 1 1 において記録媒体 1 に作用する挟持圧力に比較して十分に低くされている。

なお、バネ状部材 8 は、図示しない支持体を介してフレームに支持されている。
25

記録媒体 1 は、第 1 駆動ローラ 3 及び第 1 従動ローラ 4 の間に挟持されて矢印方向に搬送される。記録紙 1 はその印刷範囲をキャリッジユニット

2 が有するインクヘッド 7 の真下に達した状態で一旦停止し、その間にキャリッジユニット 2 は主走査方向の一方向に移動しつつ、インクヘッド 7 から画像データに基づいて記録媒体 1 に向かってインクを吐出して画像の印刷を行う。キャリッジユニット 2 が主走査方向の一端側に達すると、第 1 駆動ローラ 3 及び第 1 従動ローラ 4 が、記録媒体 1 を次の印刷範囲まで搬送して停止させる。この状態で、キャリッジユニット 2 が主走査方向の他方向に移動しつつ、インクヘッド 7 から画像データに基づいて記録媒体 1 に向かってインクを吐出して画像の印刷を行う。これら一連の動作を繰り返して記録媒体 1 の全面に画像が印刷される。

10 この過程で、記録媒体 1 の先端が第 2 搬送手段 1 2 に到達した際に、記録媒体 1 の先端が下方向に変形している場合には、記録媒体 1 の先端は第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 の間に理想的な状態で挟持されず、先に第 2 駆動ローラ 5 に接触し、変形した形状を維持したまま第 2 駆動ローラ 5 の回転によって搬送され、バネ状部材 8 の弾性力に抗して星型拍車 6 を上方向に押し上げようとする。

しかし、記録媒体 1 の変形は多くの場合、その角部において発生しており、記録媒体 1 の前端側の角部を挟持する両端の星型拍車 6 a, 6 e は、バネ状部材 8 a によって他の星型拍車 6 b ~ 6 d に比べて強い弾性力で第 2 駆動ローラ 5 側に付勢されているため、変形した記録媒体 1 の角部によって容易に上方向に変位することがない。このとき、バネ状部材 8 a の弾性力は、星型拍車 6 a, 6 e と第 2 駆動ローラ 5 との間の挟持圧力が記録媒体 1 の角部における変形を矯正するために必要十分な大きさとなるように設定されており、記録媒体 1 は角部の変形を矯正された状態で、第 2 駆動ローラ 5 と星型拍車 6 とに挟持され、理想的な状態で搬送される。

25 バネ状部材 8 a, 8 b の弾性力を決定する星型拍車 6 a ~ 6 e のそれぞれと第 2 駆動ローラ 5 との間の挟持圧力は、隣接する星型拍車 6 a ~ 6 e との距離、隣接する星型拍車 6 a ~ 6 e の挟持圧力、第 1 搬送手段 1 1 と

の距離、星型拍車 6 a ～ 6 e のそれぞれと第 2 駆動ローラ 5 との当接位置の高さ、及び、搬送すべき記録媒体 1 の紙厚や紙質等の要因の影響を受ける。したがって、バネ状部材 8 a, 8 b の弾性力はこれらの要因を考慮して実験的に設定される。

- 5 また、星型拍車 6 a ～ 6 e のそれぞれと第 2 駆動ローラ 5 との間の挟持圧力の変更は、バネ状部材 8 の弾性力自体を変更することだけでなく、単一種類のバネ状部材 8 の取付方法や取付形状等の変更によっても実現でき、バネ状部材 8 の取付作業が容易になる。また、星型拍車 6 の重量を変更することによっても第 2 駆動ローラ 5 との間の挟持圧力を変更することができる。
- 10

- 図 4 は、この発明の別の実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタの要部の構成を示す平面図及び側面図である。この実施形態に係るインクジェットプリンタ 10 では、第 2 搬送手段 12 において、記録媒体 1 の搬送方向における上流側から下流側に向って、両端の星型拍車 6 a, 6 e、中央の星型拍車 6 c、中間部の星型拍車 6 b, 6 d の順に配置している。このように、星型拍車 6 a ～ 6 e のそれぞれを記録媒体 1 の搬送方向における複数の位置に配置し、挟持圧力の高い両端の星型拍車 6 a, 6 e の挟持位置が他の星型拍車 6 b ～ 6 d の挟持位置と一致しないように配置している。
- 15

- 20 これによって、搬送中の記録媒体 1 の前端部に両端の星型拍車 6 a, 6 e の比較的高い挟持圧力が他の星型拍車 6 b ～ 6 d の挟持圧力と同時に作用しないようにすることにより、記録媒体 1 が第 2 搬送手段 12 を通過する際に大きな負荷変動を生じることがなく、記録媒体 1 の円滑な搬送状態を損なうことなく、記録媒体 1 の角部の変形を確実に矯正することができる。
- 25

また、第 2 搬送手段 12 において複数の第 2 駆動ローラ 5 は単一の回転軸に固定されているため、記録媒体 1 の搬送方向における星型拍車 6 との

間の挟持位置を複数の位置に設定すると、図4（B）に示すように、星型拍車6が第2駆動ローラ5の周囲に沿って配置されていることになり、記録媒体1をより理想的な状態で搬送することができる。

5 なお、搬送中の記録媒体1の前端部に対する負荷変動をより小さくするためには、両端の星型拍車6a、6eの挟持圧力よりも挟持圧力が低くされた中央の星型拍車6cの挟持位置を、記録媒体の搬送方向における最も上流側に配置することが考えられる。これによって、第2搬送手段12に達した記録媒体1の前端部には、最初に、大きな変形を生じ難い中央部に比較的低い挟持圧力を作用させることができる。この場合には、記録媒体
10 1の搬送方向における上流側から下流側に向って、中央の星型拍車6c、中間部の星型拍車6b、6d、両端の星型拍車6a、6eの順に配置されることになる。

また、第2搬送手段12において、記録媒体1の搬送方向における3箇所以上の位置に挟持位置を配置した場合には、両端の星型拍車の挟持圧力
15 を最大とすることを条件として3種類以上の挟持圧力を設定することもでき、これによって、記録媒体1の前端部の変形をよりきめ細かく矯正することができる。この場合において中央の星型拍車を記録媒体1の搬送方向における最も上流側に配置し、両端の星型拍車を記録媒体1の搬送方向における最も下流側に配置することにより、搬送中の記録媒体1の前端部に
20 は順次高い挟持圧力が作用し、急激に高い挟持圧力が作用することがなく、記録媒体1の搬送状態をより円滑にすることができる。

さらに、第2搬送手段12による記録媒体1の搬送速度を、第1搬送手段11による記録媒体1の搬送速度よりも速くすることにより、搬送中の記録媒体1が第1搬送手段11と第2搬送手段12との間の印刷位置において撓みを生じることがなく、プラテン9上における記録媒体1の平面状態
25 を良好にして画像の印刷状態を良好に維持できる。また、搬送中の記録媒体1に搬送方向の張力が作用することになり、記録媒体1の変形をより効

果的に矯正することができる。

図 5 は、この発明のさらに別の実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタの要部の構成を示す平面図及び側面図である。この実施形態に係るインクジェットプリンタ 10 では、記録媒体 1 の搬送方向
5 に沿って複数の第 2 搬送手段 12 a, 12 b を配置している。

これによって、搬送中の記録媒体 1 の後端を、第 1 搬送手段 11 を通過した後に第 2 搬送手段 12 に達するまでの間において、搬送方向における 2 箇所て挟持することができ、記録用紙 1 の後端側の角部に変形を生じている場合でも、記録媒体 1 の表面を搬送方向に平行にした状態を維持しつ
10 つ、搬送方向に直交する方向の両端に配置された第 2 駆動ローラ 5 及び星型拍車 6 によってその変形を確実に矯正することができ、記録媒体 1 の後端が第 2 搬送手段 12 を通過するまで円滑な搬送状態を継続することができる。

なお、この発明は、インクジェット方式の印刷を行うインクジェットプリンタのみに適用されるものではなく、種々の記録装置についても同様に
15 実施することができる。したがって、印刷位置を通過した記録媒体 1 における画像の乾燥状態を考慮する必要がない場合には、第 2 搬送手段 12 の各ローラ対を星型拍車 6 とする必要は必ずしもなく、円筒状ローラを用いることもできる。

20 また、複数のローラ対は、必ずしも記録媒体の搬送方向に直交する方向において、中心位置を挟んで対称となる位置に配置されたものである必要はない。

以上のようにして、この発明によれば、記録媒体の先端の形状に依存すること無く、理想的に記録媒体を搬送する事を実現し、同時に記録媒体への
25 のダメージを最小限に抑えることが可能となっている。尚、記録媒体の先端形状に依存せず、理想的な搬送を行うには他の方法も考えられるが、本発明の方式は、少ない部品点数でそれを可能にし、又、構造も同形状で圧

力の増減が可能であり、コスト的にも有利であり、又簡略な設計が可能となる。

請 求 の 範 囲

(1) 記録媒体の搬送方向に直交する方向に配列される複数のローラ対からなる第2搬送手段を、記録媒体の搬送方向における第1搬送手段の下流側に配置し、第1搬送手段及び第2搬送手段によって記録媒体を挟持して搬送する記録装置において、

前記第2搬送手段は、各ローラ対の挟持圧力を前記第1搬送手段の挟持圧力に比較して低く設定し、かつ最も外側に配置されたローラ対の挟持圧力を他のローラ対の挟持圧力よりも高く設定したことを特徴とする記録装置。

(2) 前記第2搬送手段は、複数のローラ対のうち最も外側のローラ対の挟持位置が他のローラ対の挟持位置と異なるようにして、各ローラ対の挟持位置を記録媒体の搬送方向における複数の位置に配置したことを特徴とする(1)に記載の記録装置。

(3) 前記第2搬送手段は、複数のローラ対のうち中央のローラ対の挟持位置が最も上流側となるようにして、各ローラ対の挟持位置を記録媒体の搬送方向における複数の位置に配置したことを特徴とする(1)に記載の記録装置。

(4) 前記第2搬送手段は、各ローラ対の挟持位置を記録媒体の搬送方向における複数の位置に配置し、記録媒体の搬送方向における下流側に配置されたローラ対ほど挟持圧力を高く設定したことを特徴とする(1)に記載の記録装置。

(5) 前記第2搬送手段の記録媒体の搬送速度を、前記第1搬送手段の記録媒体の搬送速度よりも速く設定したことを特徴とする(1)に記載の記録装置。

(6) 前記第2搬送手段を記録媒体の搬送方向に沿って複数設けたことを

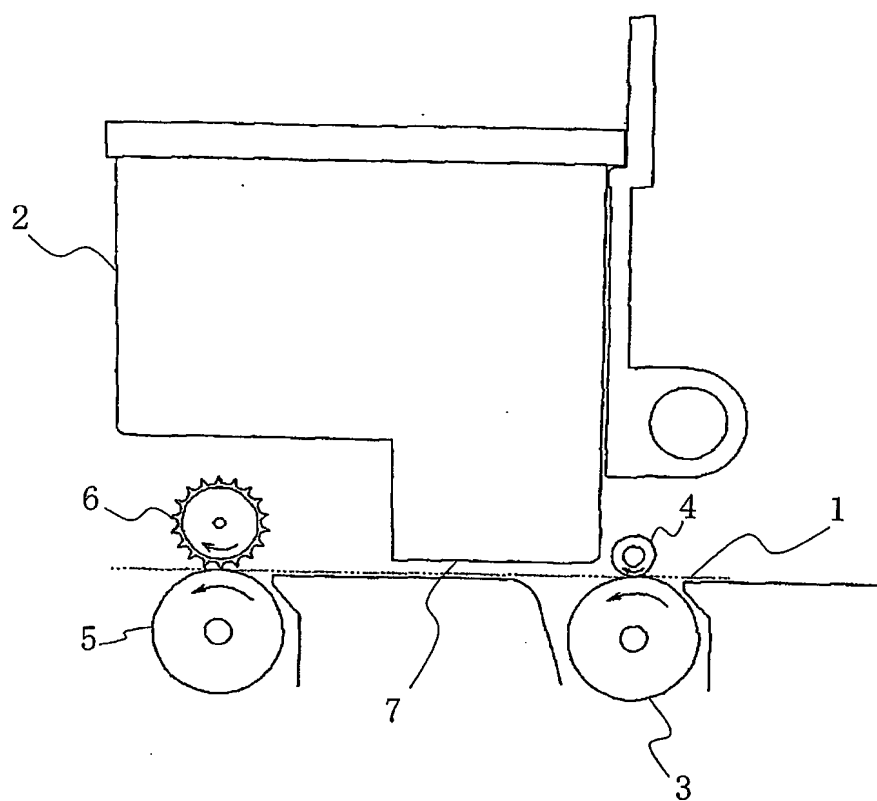
特徴とする（１）に記載の記録装置。

（７）前記第２搬送手段の各ローラ対が、回転力の伝達を受ける駆動ローラと、該駆動ローラの回転に従動して回転する星型拍車と、からなることを特徴とする（１）に記載の記録装置。

- 5 （８）記録媒体の搬送方向における前記第１搬送手段と前記第２搬送手段との間に、記録媒体に対してインクを吐出するインクヘッドを搭載して記録媒体の搬送方向と直交する方向に往復運動するキャリッジユニットを配置したことを特徴とする（１）に記載の記録装置。

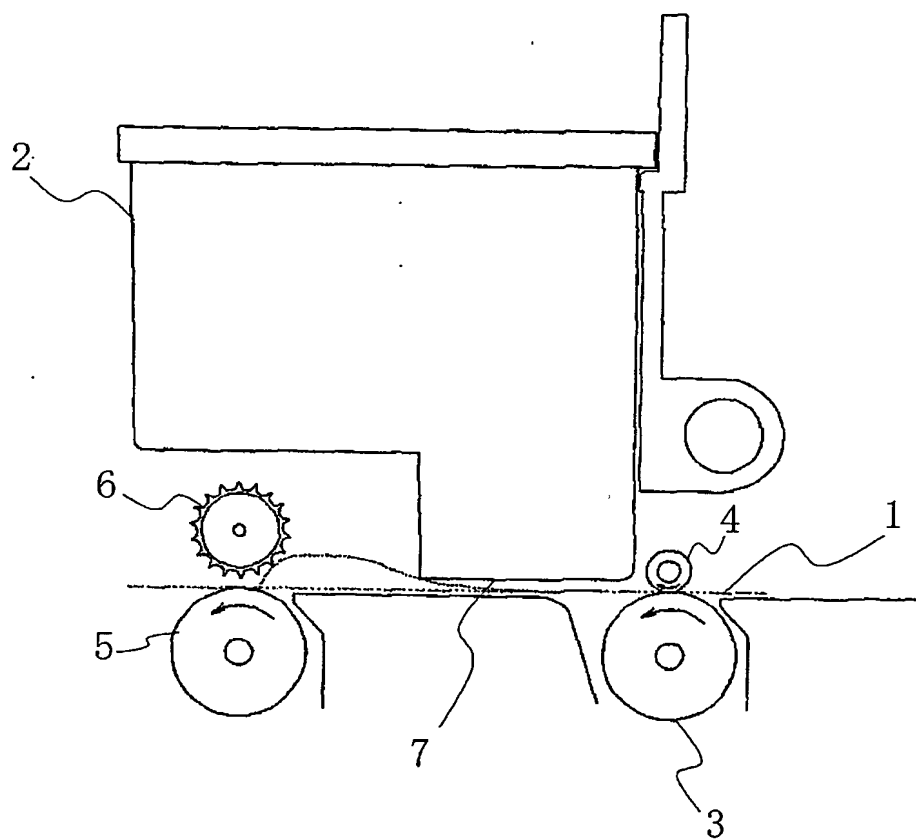
1 / 5

図 1



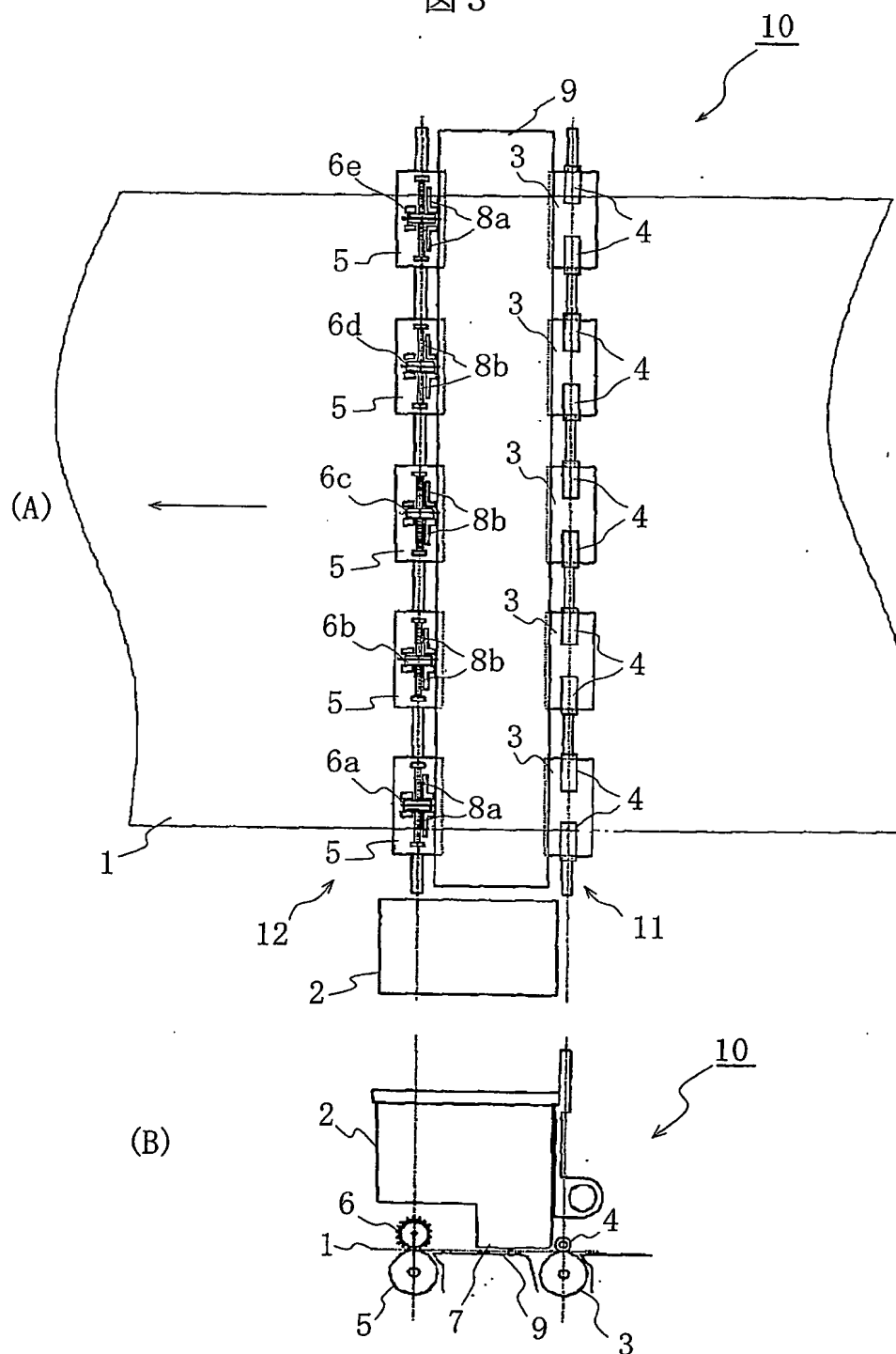
2 / 5

図 2



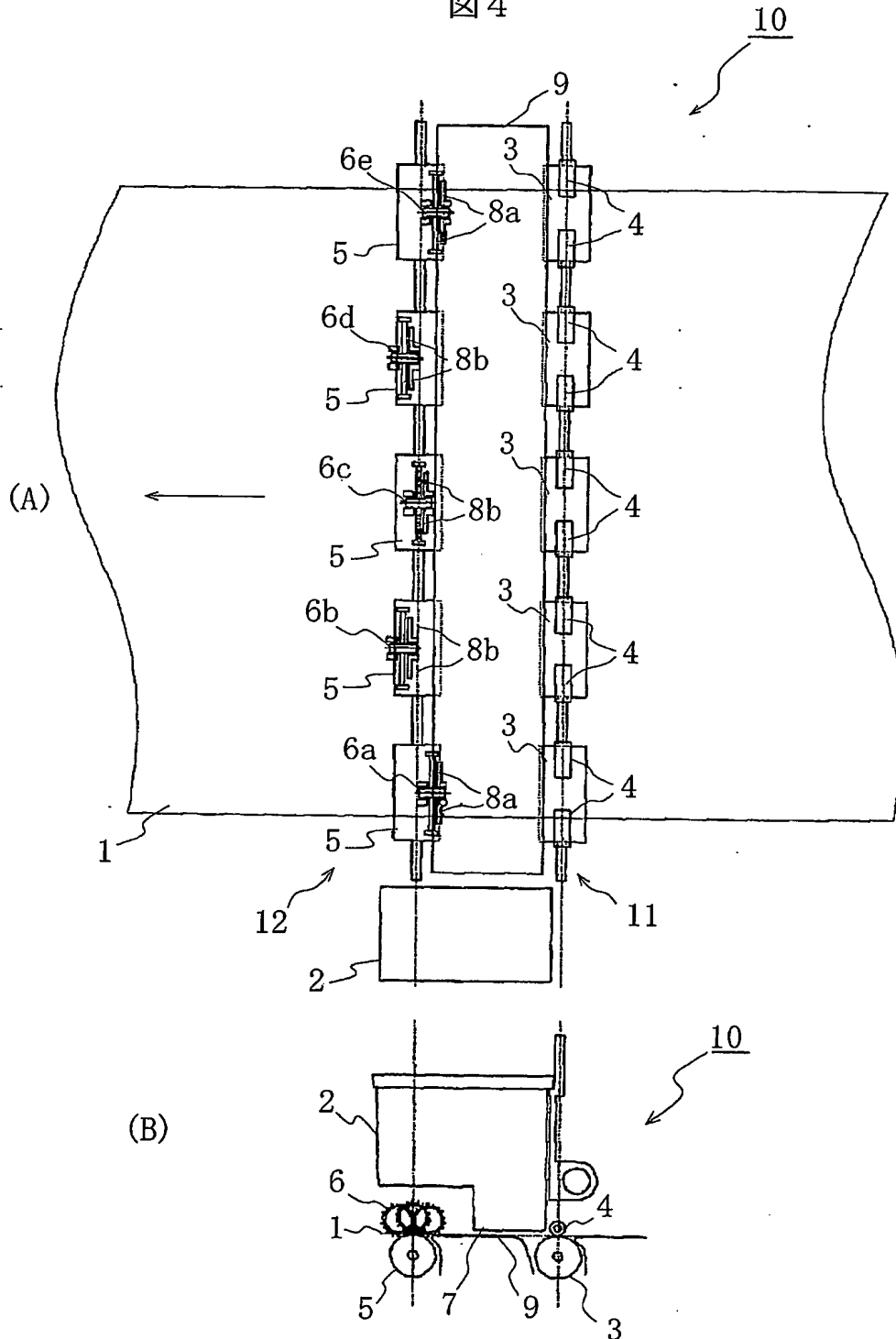
3 / 5

図 3



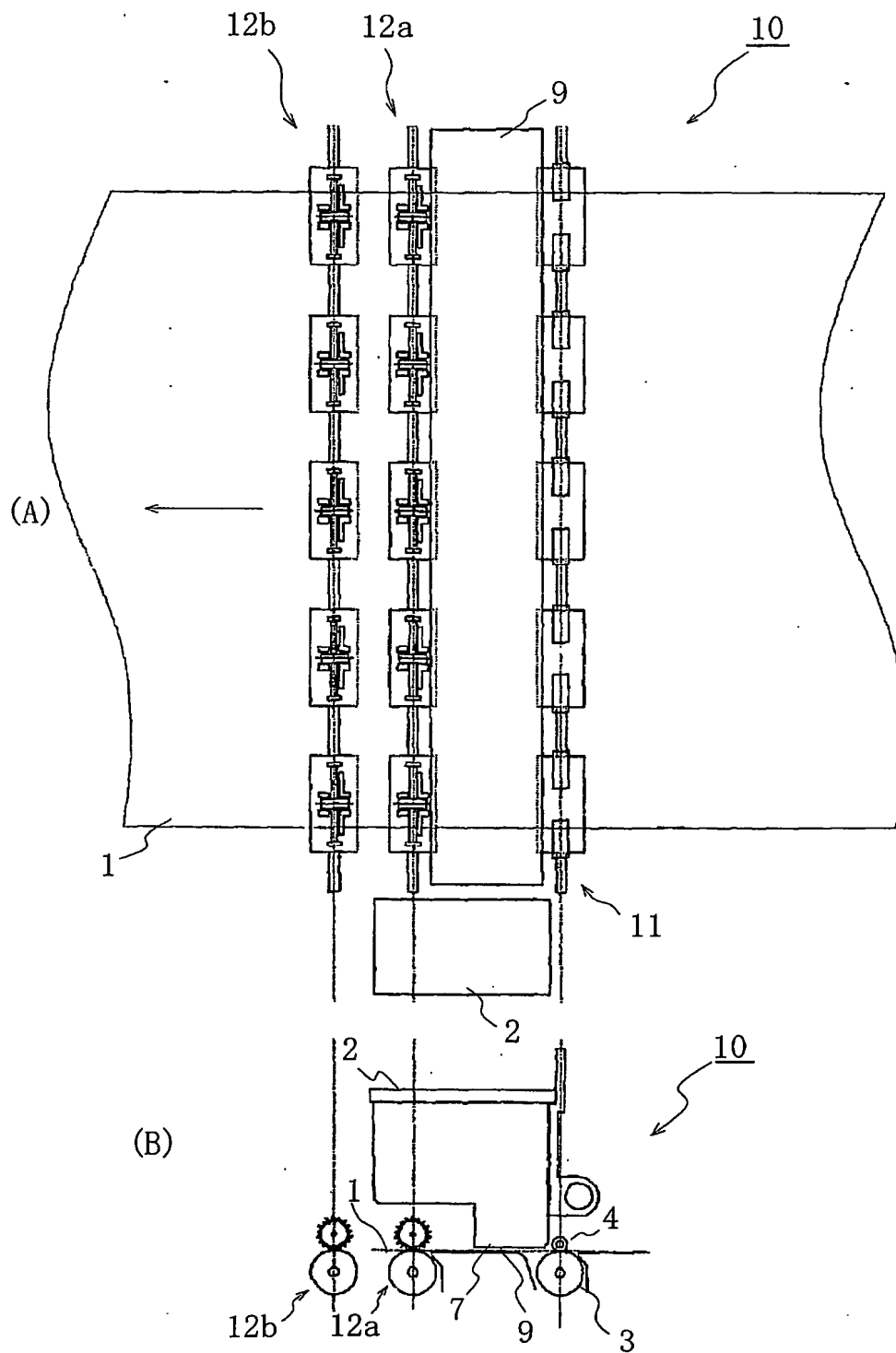
4 / 5

図 4



5 / 5

図 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.